PENTAIR

SEMPELL

Clapets de non-retour à battant et disque pivotant à chapeau autoclave en acier forgé - Bouts à souder ou raccordement à brides



Sommaire

Partie 1 - Stockage du clapet de non-retour

1.1 Préparation et conditionnement en vue de la livraison

Tous les clapets de non-retour sont correctement emballés, de façon à protéger les pièces susceptibles d'être détériorées lors du transport et du stockage sur site. Il est particulièrement important de respecter les précautions suivantes :

1. Les clapets de non-retour doivent être emballés avec le disque en position fermée.
   1a. Clapets à bouts à souder : les extrémités à souder devront être protégées à l'aide d'un produit adapté tel que du Deoxaluminite. Les extrémités devront être obturées par des disques en contreplaqué ou en plastique disposés à chaque extrémité.
   1b. Clapets à raccordement à brides : les surfaces d'étanchéité des brides (faces surélevées) des clapets de non-retour devront être protégées avec une graisse de protection adaptée. Les extrémités du clapet doivent être protégées à l'aide de disques en plastique ou en bois fixés à chaque extrémité.
2. Le type d'emballage doit être défini dans la commande du client et devra être approprié afin d'assurer la sécurité du contenu lors du transport vers la destination finale et en cas de conservation éventuelle avant installation.

1.2 Exigences de manipulation

A - Robinets emballés

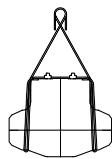
Palettes : Le levage et la manipulation des clapets emballés seront effectués à l'aide d'un chariot élévateur, équipé de fourches de portée adaptée.

Caisses : Le levage des clapets conditionnés dans des caisses sera effectué en utilisant les points de levage prévus et en tenant compte du centre de gravité repéré. Le transport de tous les matériels emballés doit être effectué avec précaution et selon les règles de sécurité locales.

B - Clapets déballés

1. Le levage et la manipulation de ces clapets doivent être effectués à l'aide d'un équipement approprié et en respectant les limites de chargement. La manipulation doit être réalisée sur des palettes en protégeant les surfaces usinées afin d'éviter tout dommage.
2. Avec les clapets de grandes dimensions, les opérations d'accrochage et de crochetage de la charge doivent être effectuées à l'aide d'outils appropriés (pattes, crochets, fixations, élingues) et d'outils d'équilibrage de la charge de manière à éviter toute chute ou tout mouvement lors du levage et de la manipulation.

Accrochage des clapets



Clapet de non-retour à disque pivotant,
à battant et vis de réglage

Figure n°1

1.3 Stockage et préservation avant installation

En cas de stockage des clapets avant installation, il est important que le stockage soit contrôlé et effectué conformément aux critères suivants :

1. Les clapets doivent être stockés dans une pièce fermée, propre et non humide.
2. Le disque doit être en position fermée et les extrémités doivent être protégées par des disques en plastique ou en bois fixés à chaque extrémité. Il est recommandé de garder la protection d'origine (si possible).
3. Des vérifications périodiques doivent être effectuées dans l'aire de stockage afin de vérifier que les conditions mentionnées ci-dessous soient maintenues.

- Il ne faut pas placer les emballages d'expédition directement à même le sol.
- Il ne faut pas exposer les emballages d'expédition aux intempéries ou au rayonnement direct du soleil.
- Il faut vérifier les emballages tous les deux mois.

 **Remarque**

Le stockage des clapets est admis en aire ouverte pour une période limitée uniquement si ces robinets comportent un emballage approprié (emballés dans des caisses revêtues de papier goudronné et parfaitement protégés dans des emballages isolants).

Précaution

Concernant la manipulation et/ou le levage du clapet, il est important que les équipements de levage (fixations, crochets) soient dimensionnés et sélectionnés en tenant compte du poids du clapet indiqué sur la liste de colisage et/ou le bon de livraison. Le levage et la manipulation doivent être réalisés uniquement par du personnel qualifié.
Certaines précautions doivent être respectées lors de la manipulation afin d'éviter de faire passer l'équipement au-dessus des ouvriers ou de toute place où une chute possible risquerait d'entraîner des dommages. Les règles de sécurité locales doivent, dans tous les cas, être respectées.

Partie 2 - Installation

2.1 Préparation avant l'installation

1. Déballer précautionneusement le clapet de son emballage de livraison (caisse ou palette) en évitant tout dommage.
2. Les clapets sont livrés avec les extrémités protégées par des bouchons et par une fine couche de graisse de protection. Avant d'installer le robinet, il est nécessaire de retirer les bouchons et de nettoyer puis de dégraisser précautionneusement les surfaces avec du solvant. Nettoyer l'intérieur du clapet avec un morceau de tissu propre.
3. Vérifier que les matériaux de construction indiqués sur les plaques du constructeur du clapet (pression et température) sont appropriés pour le service demandé et comme spécifiés.
4. Définir l'orientation de montage souhaitée en rapport avec la pression du système. Il est également important, de définir le côté amont et le côté aval (voir la flèche indiquée sur le corps, si présente).

2.2 Instructions d'installation

Les clapets de non-retour sont habituellement installés sur des conduites horizontales avec le même sens d'écoulement que celui indiqué par la flèche se trouvant sur le corps.
Une isolation thermique du corps du clapet est recommandée pour des températures de service supérieures à 200°C (392°F) .

 **Avertissement**

Avant de lever ou de manipuler le clapet, vérifier que rien n'empêche l'opération. Vérifier également l'éventuelle présence de messages disposés au niveau des points de levage du clapet. En cas de messages, il faut alors se rapporter à la partie concernée du manuel utilisateur décrivant comment opérer en conditions de sécurité.

Les opérations de manipulation et de levage des clapets lors de l'installation DOIVENT être effectuées selon les mêmes critères et instructions décrits dans les points précédents "1.2 Exigences de manipulation" et "1.3 Stockage et préservation" avant installation.



Avertissement

Il est important de vérifier que le sens du flux de la ligne corresponde à la flèche indiquée sur le corps du clapet.

A - Clapets bouts à souder

1. Positionner le clapet et vérifier l'alignement avec la conduite, puis procéder à la soudure conformément à la procédure de soudure applicable.

B - Clapets à raccordement à brides

1. Positionner le clapet entre les deux brides de la conduite et placer la garniture d'étanchéité entre la bride du clapet et la bride de la conduite. S'assurer que le positionnement est correct.
2. Assembler le clapet à la conduite à l'aide des boulons qui devront être serrés selon la méthode croisée.
3. Atteindre progressivement le couple requis.



Important

Il est recommandé de réaliser la purge de la tuyauterie avant d'installer le clapet.

Si l'installation est pressurisée avec de l'eau pour les essais et en cas de non fonctionnement pendant une longue période après les essais, les recommandations suivantes devront être respectées :

a. Utiliser un inhibiteur de corrosion avec l'eau pour pressuriser l'installation.
b. Après les essais, l'installation devra être dépressurisée et l'eau utilisée pour les essais complètement purgée.

2.3 Vérifications périodiques du clapet en service

A - Vérifications normales

1. Vérifier tous les 15 jours qu'il n'y a aucune fuite au niveau du corps/chapeau. Si une fuite a été détectée au niveau du du corps/chapeau, il est alors nécessaire de serrer les écrous (figure 3, repère 9) comme indiqué dans le Tableau I.

   Si la fuite ne cesse pas, il est nécessaire de remplacer le joint d'étanchéité du corps/chapeau.

B - Actions préventives

1. Tous les 4 ans, démonter les clapets fonctionnant en service critique, vérifier et rectifier au besoin les surfaces d'étanchéité Remplacer le joint d'étanchéité du chapeau et nettoyer l'opercule.

Guide de dépannage

Symptôme	Causes possibles	Solution
Fuite au niveau du corps/chapeau	1. Boulonnerie du joint desserrée (figure 3, repère.9) 2. Joint d'étanchéité endommagé	1. Serrer la boulonnerie (figure 3, repère.9) 2. Remplacer le joint d'étanchéité
Fuite du robinet	1. Corps étrangers dans le robinet 2. Surface d'étanchéité endommagée	1. Effectuer un cycle et rincer pour éliminer les corps étrangers 2. Rectifier les surfaces d'étanchéité.

Partie 3 - Instructions de fonctionnement et de maintenance

Les clapets ne nécessitent aucune attention spéciale pour un fonctionnement correct. Les instructions suivantes permettront de disposer des clapets pendant une durée de service longue et satisfaisante.

Précautions
- S'assurer d'effectuer les vérifications périodiques du clapet comme décrites dans le paragraphe 2.3.


Important

- Il est nécessaire de serrer la boulonnerie du chapeau autoclave lorsque le clapet est soumis à un test de pression hydrostatique ou après vingt heures de fonctionnement afin de s'assurer de l'étanchéité du joint de chapeau.
- Une vérification annuelle du serrage des boulons est recommandée.

3.1. Vérifications des clapets de non-retour
Instructions de fonctionnement et de maintenance

Merci de se reporter aux figures 3 et 4.

Assemblage
1. Toutes les pièces doivent être nettoyées. Une inspection visuelle est nécessaire pour s'assurer qu'aucune particule de matière résiduelle ne subsiste à l'intérieur du clapet.
2. La surface interne des sièges doit être précautionneusement rectifiée afin d'éviter tout défaut.
3. La portée d'étanchéité du disque (17.1) doit être rectifiée de manière à éviter tout défaut.
4. Le disque (17) doit être assemblé avec le battant (16), l'axe (19) et la bague (18). La bague est soudée à l'extrémité du disque. L'assemblage du disque dans l'alésage du battant est caractérisé par une petite tolérance permettant d'assurer un léger jeu fonctionnel.
5. Monter cet ensemble avec la plaque (13) et le battant (10) dans le corps.
6. Durant le montage, vérifier la liberté du mouvement ainsi que le positionnement correct du disque.
7. Assembler le chapeau (2) sur le corps. L'opérateur DOIT porter des gants. Assembler avec précaution le joint en graphite pur (7) recouvert par les bagues en acier inoxydable.
8. La bague et les quatre pièces constituant la bague segmentée doivent être assemblées au-dessus du joint d'étanchéité. La bague segmentée doit être placée dans la rainure du corps.


Important

La bague segmentée (5) doit être maintenue à l'aide de la bague de sécurité (4). Il faut s'assurer que la bague segmentée est en position correcte.

9. Le chapeau doit être positionné à l'aide de boulons et écrous appropriés.

Démontage
1. Pour un démontage correct, il est nécessaire de suivre les instructions d'assemblage dans l'ordre inverse.
2. Il faut respecter cette remarque particulière pour démonter les bagues segmentées : Des perçages ont été réalisés dans la partie haute du corps au niveau de la bague segmentée pour l'extraction des deux parties de cette bague à l'aide d'un chasse-goupille et d'un marteau.

Précautions
En premier lieu, extraire les deux parties de la bague segmentée comme indiqué en figure 2, puis extraire les deux autres parties.

Pièces détachées recommandées
Se reporter à la figure n°3 (clapet à battant) et à la figure n°4 (clapet à disque pivotant)
- Joint (7)
- Goupille de battant (10)
- Battant (16)
- Disque (17)
- Bague (18)
- Goupille (19)

Tableau I : Couple de serrage des boulons du bonnet

Diamètre in	mm	Couple Nm
3/8	M10	30
1/2	M12	70
5/8	M16	140
3/4	M20	260
1	M24	580
1 1/8	M27	760
1 1/4	M30	1350

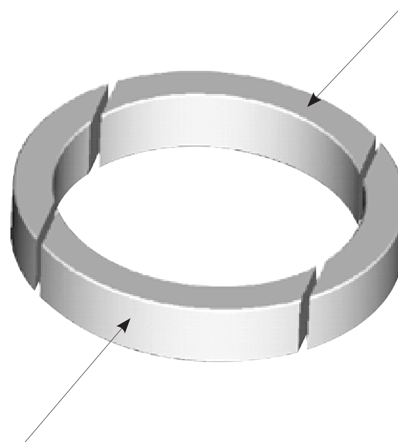


Figure n°2

Figure KR400.6042 à KR400.6045

Figure	Classe	PN
KR400.6042	900	09 (160)
KR400.6043	1500	15 (250)
KR400.6044	2500	25 (500)
KR400.6045	4500	45 (720)

Matériaux des pièces internes selon API 600

Repère	Portée d'étanchéité du siège 1.1	Portée d'étanchéité du disque 17.1	Goupille de battant 10
1	13% Cr	13% Cr	13% Cr
5	Stellite	Stellite	13% Cr
8	Stellite	13% Cr	13% Cr
12	F316/Stellite	F316/Stellite	F316

Clapets de non-retour à battant

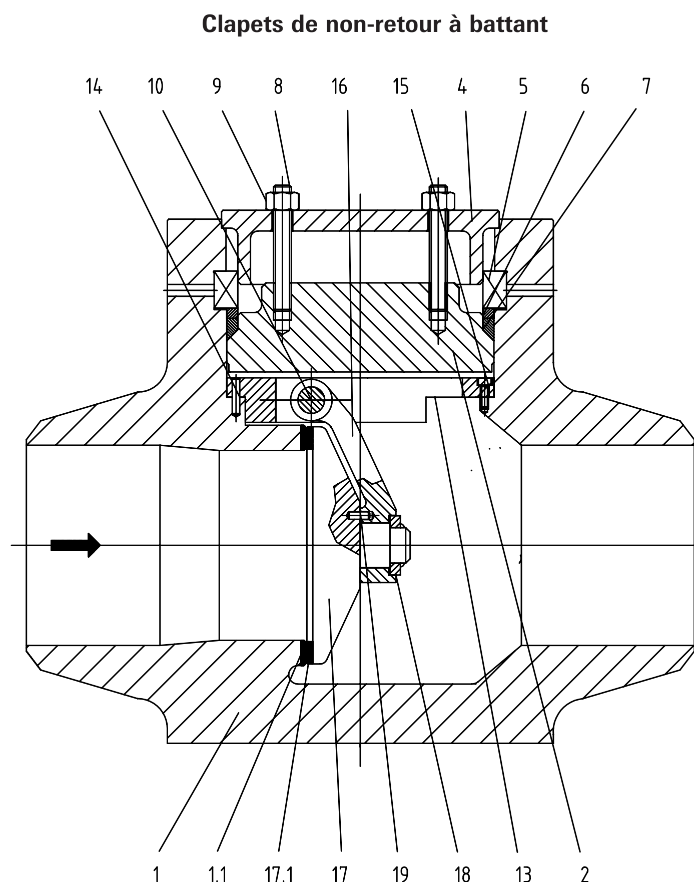


Figure n°3

Spécifications et matériaux

		41	42	43	44	45	46	47	48
Repère		-20°C - 425°C A105 C22.8 1.0460	-46°C - 425°C LF2 TT5 1.0411	200°C - 540°C F1 15Mo3 1.5415	250°C - 550°C F12 13CrMo44 1.7335	400°C - 575°C F22 10CrMo910 1.7380	500°C - 650°C F91 P91 1.4903	38°C - 450°C 15CuNiMoNb5 1.6368	130°C - 650°C F316 X6CrNiNb1810 1.4550
1	Corps	A105 C22.8	LF2 TT5	F1 15Mo3	F12 13CrMo44	F22 10CrMo910	F91	15CuNiMoNb5	F316 X6CrNiNb1810
2	Chapeau	A105 C22.8	LF2 TT5	F1 15Mo3	F12 13CrMo44	F22 10CrMo910	F91	15CuNiMoNb5	F316 X6CrNiNb1810
4	Bague de sécurité	A105	A105	A105	A105	A105	A105	A105	A105
5	Bague segmentée	A105 C22.8	LF2 TT5	F1 15Mo3	F12 13CrMo44	F22 10CrMo910	F91	15CuNiMoNb5	F316 X6CrNiNb1810
6	Bague	A105 C22.8	LF2 TT5	F1 15Mo3	F12 13CrMo44	F22 10CrMo910	F91	15CuNiMoNb5	F316 X6CrNiNb1810
7	Joint d'étanchéité	Graphite pur	Graphite pur	Graphite pur	Graphite pur	Graphite pur	Graphite pur	Graphite pur	Graphite pur
8	Boulons	A193 B7	A193 B7	A193 B7	A193 B7	A193 B7	A193 B7	A193 B7	A193 B7
9	Ecrous	A194 2H	A194 2H	A194 2H	A194 2H	A194 2H	A194 2H	A194 2H	A194 2H
13	Plaque	A105 C22.8	LF2 TT5	F12 13CrMo44	F12 13CrMo44	F22 10CrMo910	F22 10CrMo910	A105 C22.8	F316 X6CrNiNb1810
14	Goupilles	13Cr	13Cr	13Cr	13Cr	13Cr	13Cr	13Cr	F316
15	Vis six pans creux	F316	F316	F316	F316	F316	F316	F316	F316
16	Articulation	A105 C22.8	LF2 TT5	F1 15Mo3	F12 13CrMo44	F22 10CrMo910	F22 10CrMo910	A105 C22.8	F316 X6CrNiNb1810
17	Disque	A105 C22.8	LF2 TT5	F1 15Mo3	F12 13CrMo44	F22 10CrMo910	F91	15CuNiMoNb5	A105 C22.8
18	Bague	A105 C22.8	LF2 TT5	F1 15Mo3	F12 13CrMo44	F22 10CrMo910	F91	A105 C22.8	A105 C22.8
19	Goupille	13Cr	13Cr	13Cr	13Cr	13Cr	13Cr	13Cr	F316

Fig. KR410.6042 T.D. à KR410.6045 T.D.

Figure	Classe	PN
KR410.6042 TD	900	09 (160)
KR410.6043 TD	1500	15 (250)
KR410.6044 TD	2500	25 (500)
KR410.6045 TD	4500	45 (720)

Matériaux des pièces internes selon API 600

Repère	Portée d'étanchéité du siège 1.1	Portée d'étanchéité du disque 17.1	Goupille de battant 10
1	13% Cr	13% Cr	13% Cr
5	Stellite	Stellite	13% Cr
12	F316/Stellite	F316	F316

Clapets de non-retour à disque pivotant

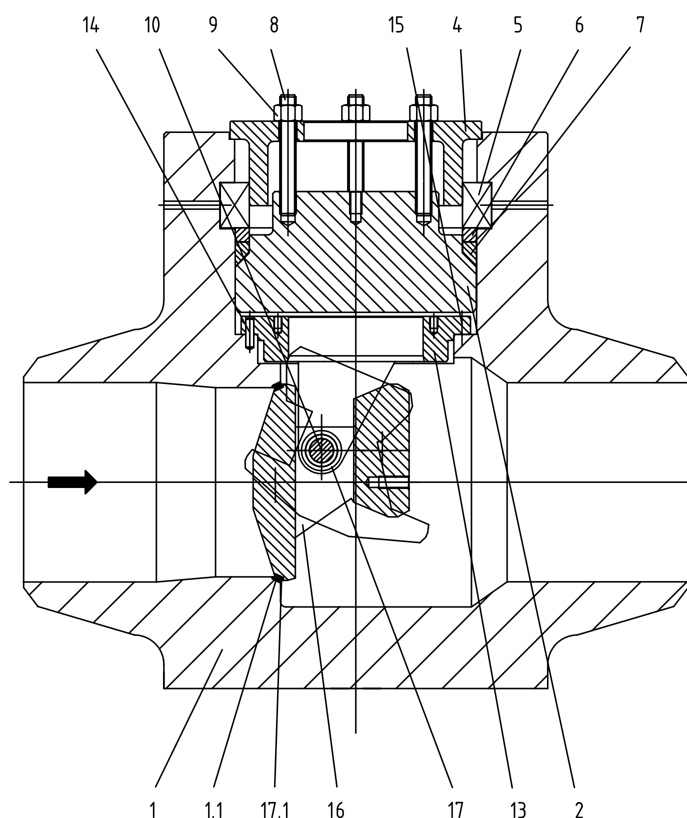


Figure n°4

Spécifications et matériaux

Item	41 -20°C - 425°C A105 C22.8 1.0460	42 -46°C - 425°C LF2 TT5 1.0411	43 200°C - 540°C F1 15Mo3 1.5415	44 250°C - 550°C F12 13CrMo44 1.7335	45 400°C - 575°C F22 10CrMo910 1.7380	46 500°C - 650°C F91 P91 1.4903	47 38°C - 450°C 15CuNiMoNb5 1.6368	48 130°C - 650°C F316 X6CrNiNb1810 1.4550
1 Corps	A105 C22.8	LF2 TT5	F1 15Mo3	F12 13CrMo44	F22 10CrMo910	F91	15CuNiMoNb5	F316 X6CrNiNb1810
2 Chapeau	A105 C22.8	LF2 TT5	F1 15Mo3	F12 13CrMo44	F22 10CrMo910	F91	15CuNiMoNb5	F316 X6CrNiNb1810
4 Bague de sécurité	A105	A105	A105	A105	A105	A105	A105	A105
5 Bague segmentée	A105 C22.8	LF2 TT5	F1 15Mo3	F12 13CrMo44	F22 10CrMo910	F91	15CuNiMoNb5	F316 X6CrNiNb1810
6 Bague	A105 C22.8	LF2 TT5	F1 15Mo3	F12 13CrMo44	F22 10CrMo910	F91	15CuNiMoNb5	F316 X6CrNiNb1810
7 Joint d'étanchéité	Graphite pur	Graphite pur	Graphite pur	Graphite pur	Graphite pur	Graphite pur	Graphite pur	Graphite pur
8 Boulons	A193 B7	A193 B7	A193 B7	A193 B7	A193 B7	A193 B7	A193 B7	A193 B7
9 Ecrous	A194 2H	A194 2H	A194 2H	A194 2H	A194 2H	A194 2H	A194 2H	A194 2H
13 Plaque	A105 C22.8	LF2 TT5	F12 13CrMo44	F12 13CrMo44	F22 10CrMo910	F22 10CrMo910	A105 C22.8	F316 X6CrNiNb1810
14 Goupilles	13Cr	13Cr	13Cr	13Cr	13Cr	13Cr	13Cr	F316
15 Vis six pans creux	F316	F316	F316	F316	F316	F316	F316	F316
16 Disque	A105 C22.8	LF2 TT5	F1 15Mo3	F12 13CrMo44	F22 10CrMo910	F91	15CuNiMoNb5	F316 X6CrNiNb1810
17 Douille de guidage	F6A	F6A	F6A	F6A	F6A	F6A	F6A	F316 X6CrNiNb1810

Partie 4 - Démontage du clapet

Il est nécessaire d'opérer comme suit pour le démontage d'un clapet sur une conduite :

1. Obtenir d'abord l'autorisation de travailler.



Avertissement

Dépressuriser avec le clapet en position ouverte la ligne avant de débuter toute opération

2. Lors de l'opération de découpe du clapet, il est nécessaire de procéder avec précautions afin d'éviter d'endommager les sièges.
3. Après le démontage, il est important de nettoyer précautionneusement le clapet et d'obturer les extrémités avec des disques en plastique ou en bois.

Partie 5 - Lubrifiants et outils spéciaux

5.1Lubrifiants

Il est recommandé de lubrifier tous les boulons et écrous avec un lubrifiant usuel ou de type Molykote.

5.2 Outils spéciaux

Aucun outil spécial n'est requis pour les opérations de maintenance décrites dans ce manuel.

Tableau II : Liste des graisses et lubrifiants

Fabricant	Graisse
AGIP	GRMUEP2
API	PGX2
BP	GRAISSE LTX2
ESSO	BEACON 2
FINA	FINAGREASE HP FINAGREASE EPL2
MOBIL	MOBILUX EP2
Q8	REMBRANDT EP2
SHELL	ALVANIA R2 SUPERGREASE A
TEXACO	MULTIFAK EP2 GREASE L2
TOTAL	MULTIS EP2 MULTIS 2
VISCOL	SIGNAL ROLSFER 2
STATOIL	UHIWAYLI LI G2

Partie 6 - Instructions de sécurité et de fonctionnement (O.S.I) conformes aux exigences PED

Conformément à la PED-ESR, paragraphe 3.3 et associés, la pression et la température de service sont indiquées sur la plaque du constructeur disposée sur le robinet.
Les instructions de sécurité de service (document TD-PED-0020 interne) sont indiquées dans le document joint (lorsque applicable).